

NOM :

Interrogation écrite de chimie

Mercredi
27 septembre 2023

Durée : 10 minutes

La calculatrice est interdite.

Répondre directement sur cette feuille.

1) Le conductimètre

Lorsqu'on souhaite mesurer la conductivité d'une solution, on plonge une « sonde » dans la solution et on connecte celle-ci à un boîtier contenant un ohmmètre.

a) Quel est le nom correct de cette « sonde » ?

b) Décrire comment est constituée cette « sonde » :

c) L'ohmmètre mesure la conductance G de l'objet précédemment décrit.

Donner la relation entre cette conductance G et la conductivité σ de la solution. Comment nomme-t-on la constante apparaissant dans cette relation ? Donner l'unité des différentes grandeurs dans cette relation.

d) Afin de mesurer la conductivité d'une solution inconnue, l'appareil doit-être étalonné au préalable.

Rappeler le but de cet étalonnage :

Donner la procédure à suivre pour réaliser cet étalonnage :

2) Solution saturée d'hydroxyde de calcium

On dispose d'une solution saturée d'hydroxyde de calcium Ca(OH)_2 . La solubilité de ce solide ionique vaut : $s \approx 0,02 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

a) Écrire l'équation de la réaction de dissolution de Ca(OH)_2 dans l'eau, réaction notée (R) :

b) Déterminer la concentration de chacun des solutés contenus dans cette solution

c) Par application de la loi de Kohlrausch de la conductivité, indiquer l'expression de la conductivité de cette solution en fonction de la solubilité s et de deux constantes, que l'on peut trouver dans des tables et dont on donnera le nom.

$$\sigma =$$

d) Déterminer la valeur de la constante d'équilibre K° de la réaction (R) en explicitant le raisonnement.